真空バルブ
NVV・SVV シリーズ

取扱説明書

メンテナンス手順書

目次

◆同梱品の確認・・・・・・・・・・・・・・ - 02 -

◆機能と動作
◆真空バルブの機能紹介・・・・・・・・・ －02－
◆真空バルブ機構の動作説明・・・・・・・ －03 -
◆ＮＶＶとＳＶＶの違い・・・・・・・・・ －04－

◆使用方法
◆金型に組込む・・・・・・・・・・・・・ - 05 -
◆チューブ・ホースの接続・・・・・・・ - 05 -
◆低速（高速増圧無）時の使用方法・・ - 05 -
◆鋳造前の調整・・・・・・・・・・・・・ - 06 -

◆メンテナンス
◆固定側のメンテナンス
◆構成部品と名称・・・・・・・・・・・ - 07 -
◆分解方法・・・・・・・・・・・・・・ - 08 -
◆各部品の確認と洗浄及び交換の目安 - 09 -
◆組立方法と簡易動作確認方法・・・ - 11 -
◆可動側のメンテナンス・・・・・・・・・ - 13 -

◆ご案内
◆一般消耗品リスト・・・・・・・・・・・ - 14 -
◆標準交換部品リスト・・・・・・・・・・ - 14 -
◆メンテナンスサービス・・・・・・・・・ - 15 -
◆真空バルブ型式一覧表・・・・・・・・・ - 15 -

真空バルブを使用する前にこの取扱説明書をお読み下さい。

尚、本内容は予告無く変更する場合があります。予めご了承ください

D.I.E CORPORATION
株式会社ダイエンジニアリング
■ 上田営業技術部

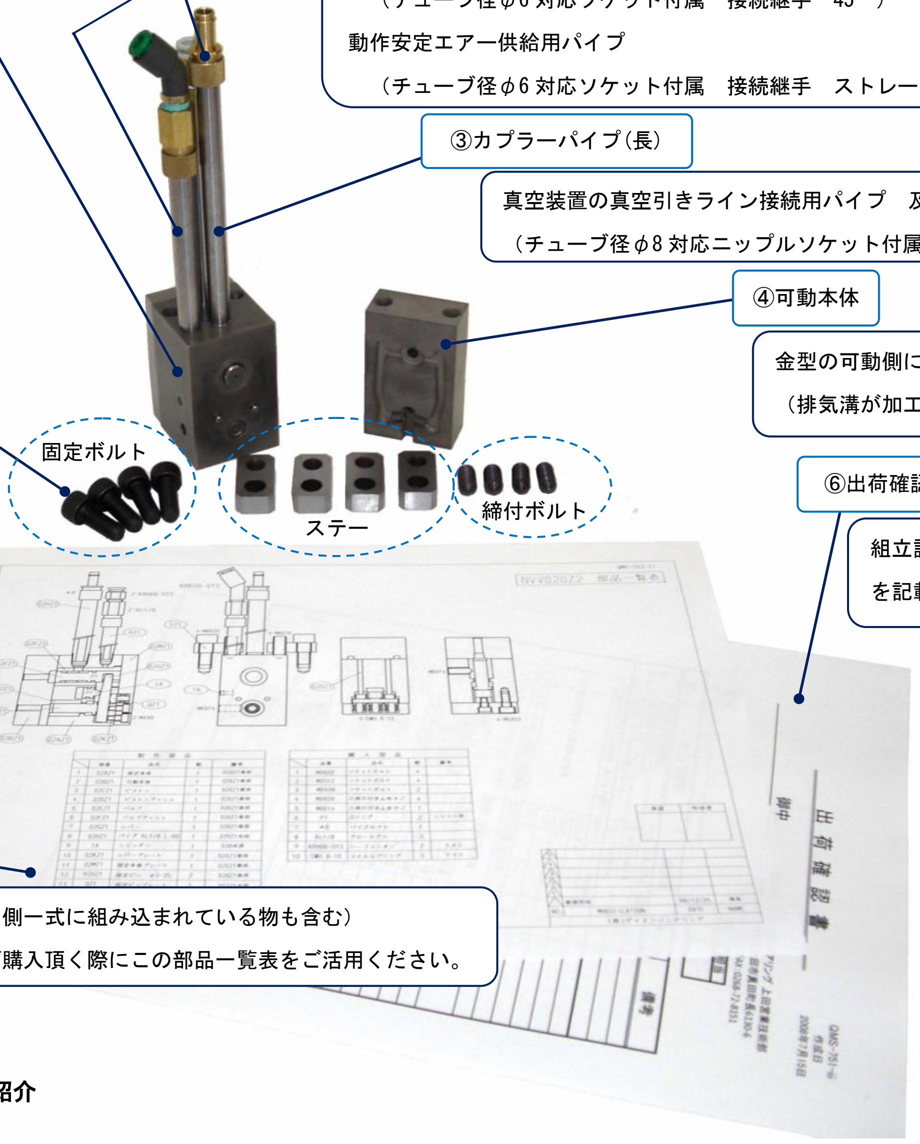
〒386-2202　長野県上田市真田町本原 775-11
Tel:0268-72-8150　Fax:0268-72-8151
● E-Mail : die-eg@die-eg.com
● URL http://www.die-eg.com/

◆同梱品の確認

標準で以下の物が同梱されています。

注：写真は NVV020Z1 の同梱品です。

実際の同梱品は付属の部品一覧表でご確認ください。



◆機能と動作

◆真空バルブの機能紹介

①真空吸引機能

真空装置と接続可能な真空吸引専用の経路を装備、この経路は搭載可能な金型の真空吸引に最適な断面積を有しています。

又、溶湯を検知するとメカニカルシャットオフ機構（バルブ機構）により経路が閉じ、フラッシュを防止します。

②真空バルブ保護機能

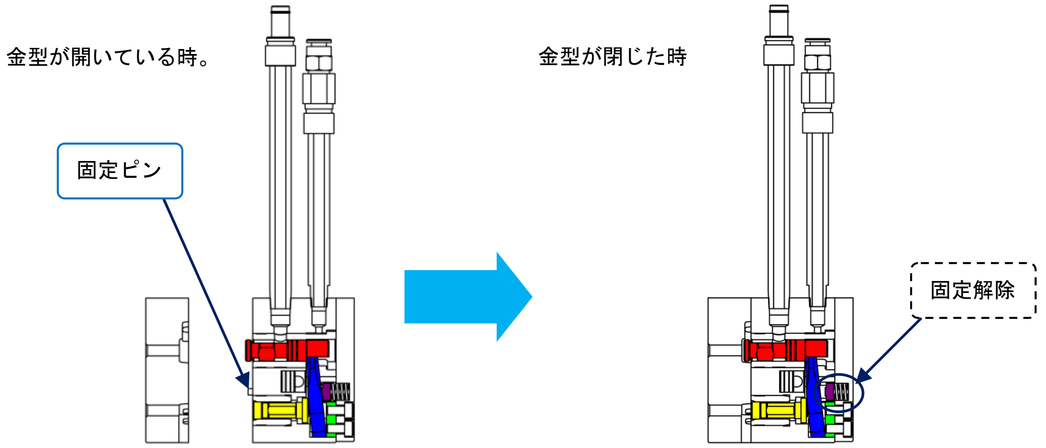
捨打ち等の低速鋳造及び高速（増圧無し）時にはバルブ機構が反応出来ない場合が有り。最悪、バルブ機構が詰まってしまいます。この現象を回避する為に、エアーの常時供給にて強制的にバルブ機構を閉じる機能を搭載しています。

③バルブ機構、安定動作補助機能

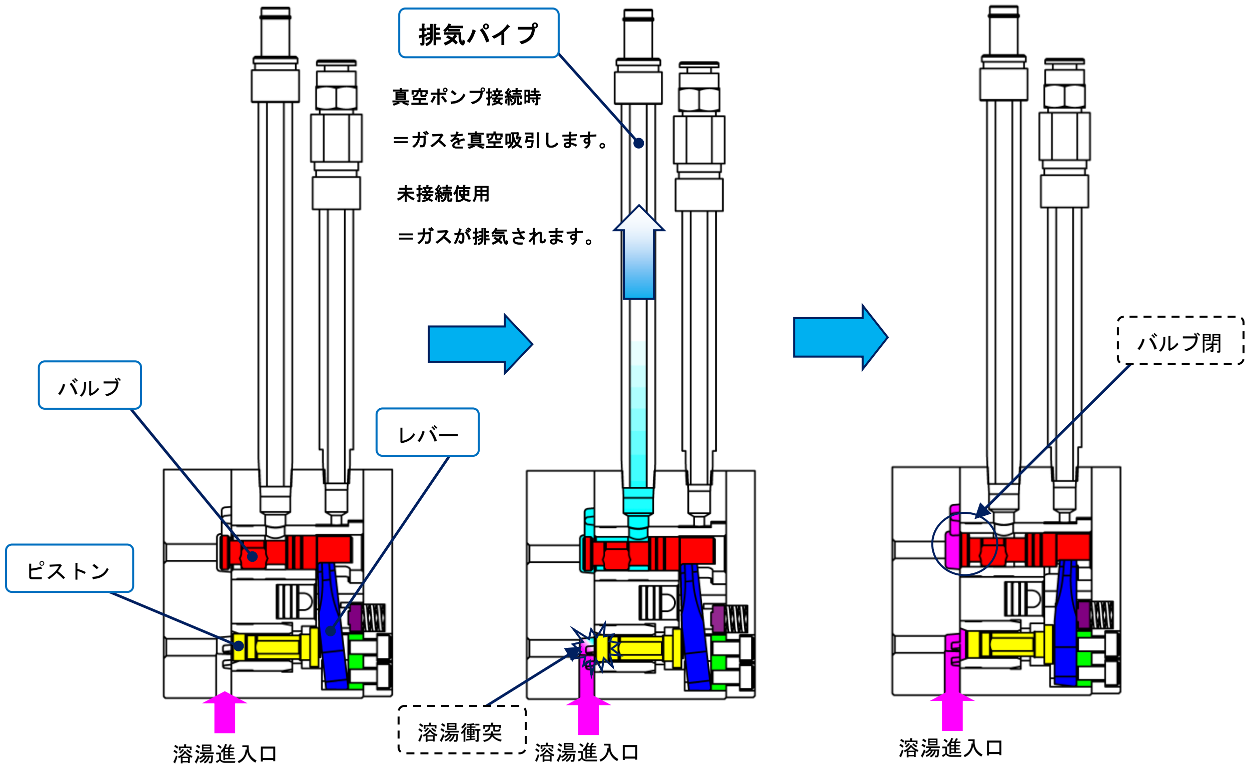
鋳造条件によって、バルブ機構、ピストン部の摺動が鈍くなり稀に動作不良を起こす場合があります。この現象を回避する為に、エアーの供給によってピストン部を突出させ離型剤の確実な塗布と冷却を行える機能を搭載しています。

◆**真空バルブ機構の動作説明**

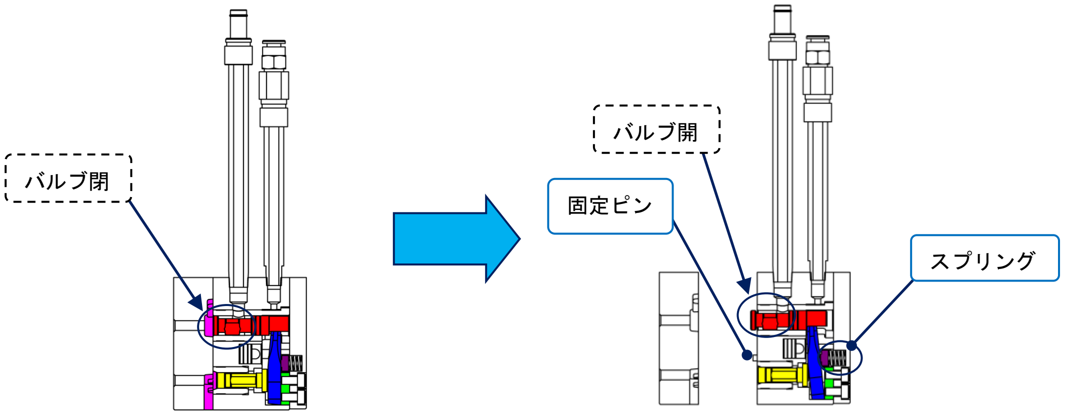
①金型が閉じると固定ピンが押し込まれバルブ機構の固定が解除されます。



②溶湯進入口より溶湯が進入しピストンに衝突する事によりレバーと連動してバルブが閉じます。



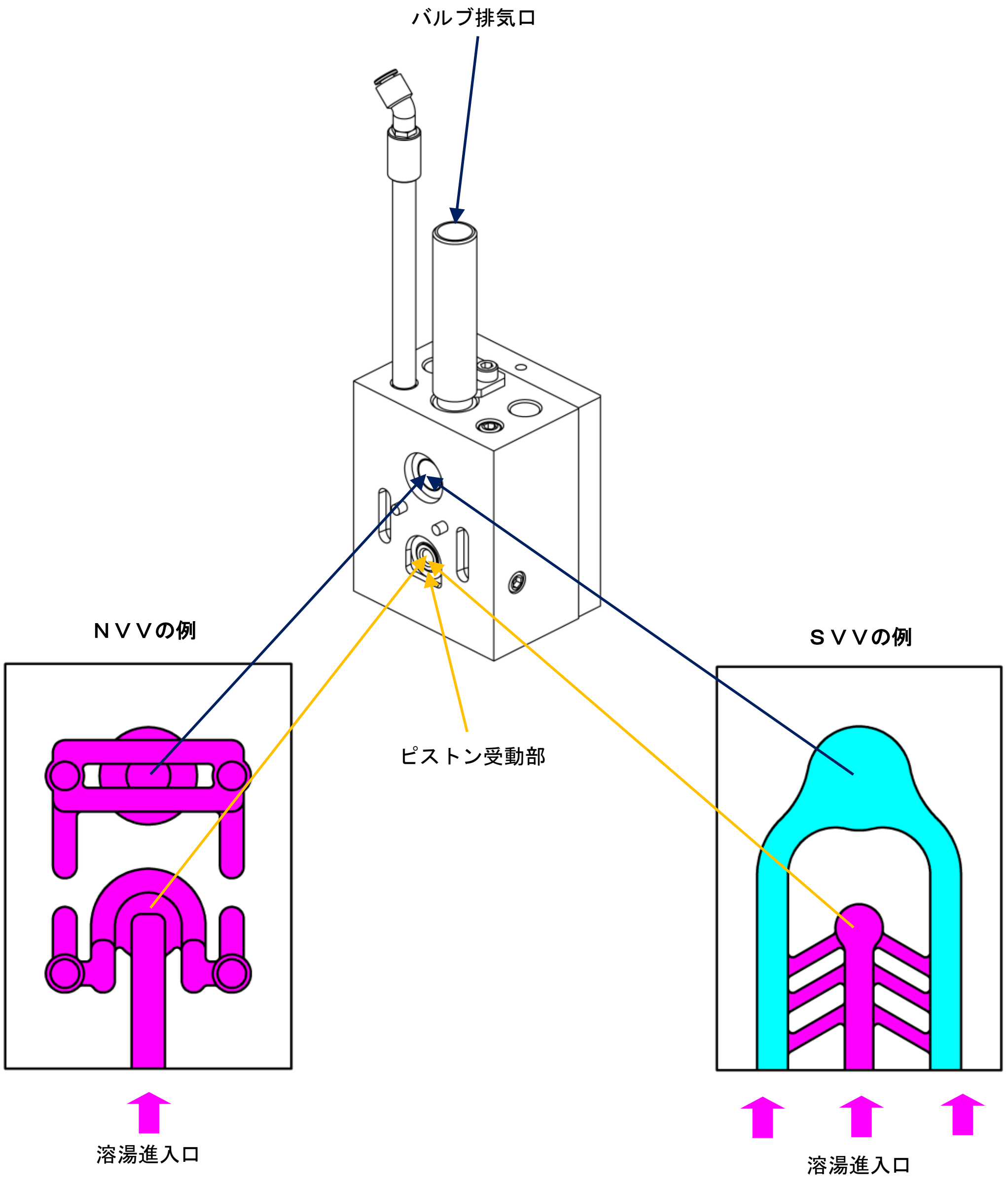
③金型が開くとスプリングの力によりバルブが開きバルブ機構を固定します。



◆ＮＶＶとＳＶＶの違い

ＳＶＶは、可動側の溶湯進入口を複数設置し、ピストン経路とガス抜き経路を別にし、真空バルブ部の押出ピン無で鋳造が可能、この事により、ＮＶＶと比較して方案設計の自由度が高くなっています。

注：ＳＶＶは自由度が高いのですが、その分設計が難しくなっています。



◆使用方法

◆金型に組込む

各型式に対して取付関係図を用意しておりますので金型の加工時にご用命ください。

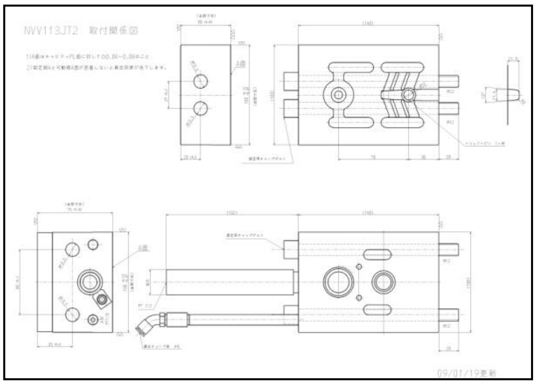
金型加工の際、以下の点にご注意ください。

①加工寸法

金型加工時に真空バルブの可動・固定
共にキャビティ面より凸 0.03～0.08
に調整できるように加工してください

②取付姿勢

可動側 A 面と固定側 A 面が密着しないと
真空効果が低下してしまいます。

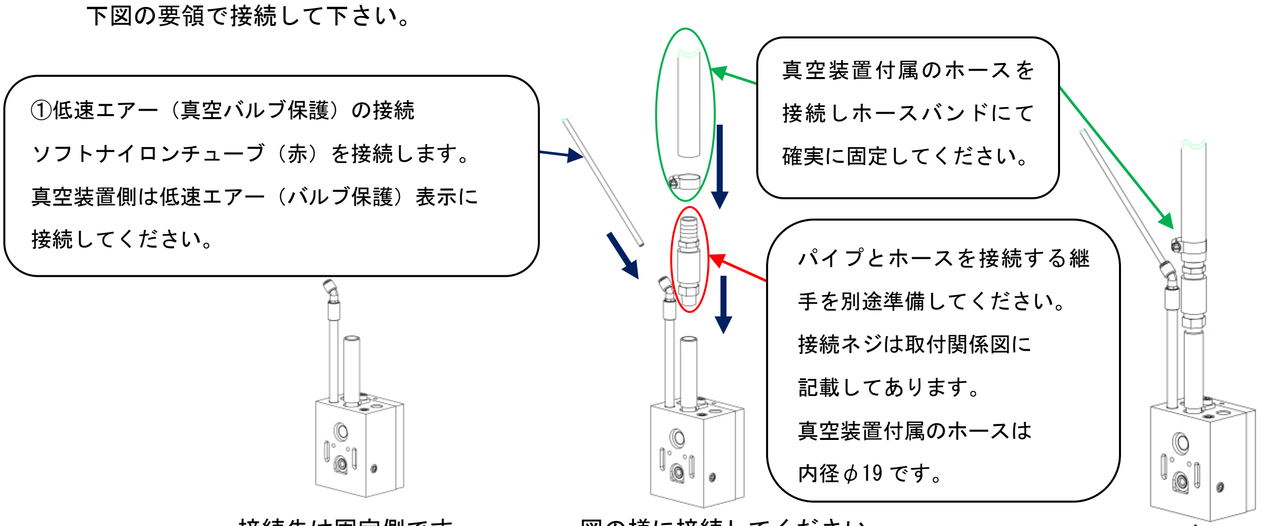


例　：　取付関係図　NVV113JT2

組付けは付属の固定用ボルトで固定してください。

◆チューブ・ホースの接続

下図の要領で接続して下さい。



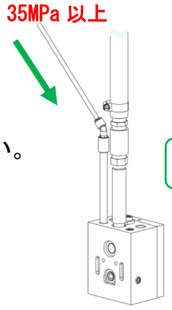
接続先は固定側です。　図の様に接続してください。　完了

◆低速（高速増圧無）時の使用方法（真空バルブ保護機能）

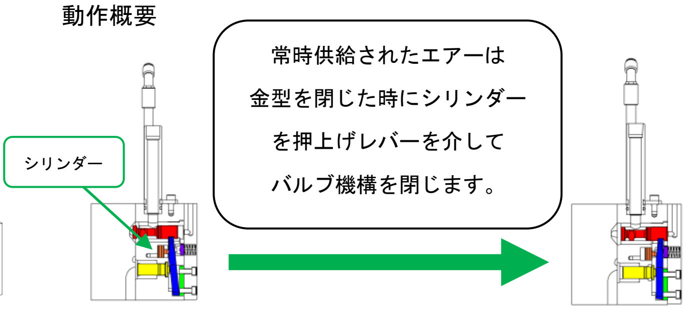
真空バルブの機構は高速増圧時の溶湯がピストンに衝突する荷重で動作するように設計されています。
この為、低速及び高速（増圧無）等の鋳造時には動作しない可能性があり、バルブ詰り等を起こしてしまう可能性があります。その為、真空バルブ機構の保護の為、強制的にバルブを閉じる機能を装備しています。
低速及び高速（増圧無）時の鋳造には必ず本機能を使用し機構を保護してください。

使用方法

右図の矢印のチューブに
0.35MPa 以上のエアーを
低速及び高速（増圧無）の
鋳造時に常時供給してください。
真空装置はダイカストマシン
からの信号を受け自動的に
エアーを常時供給します。



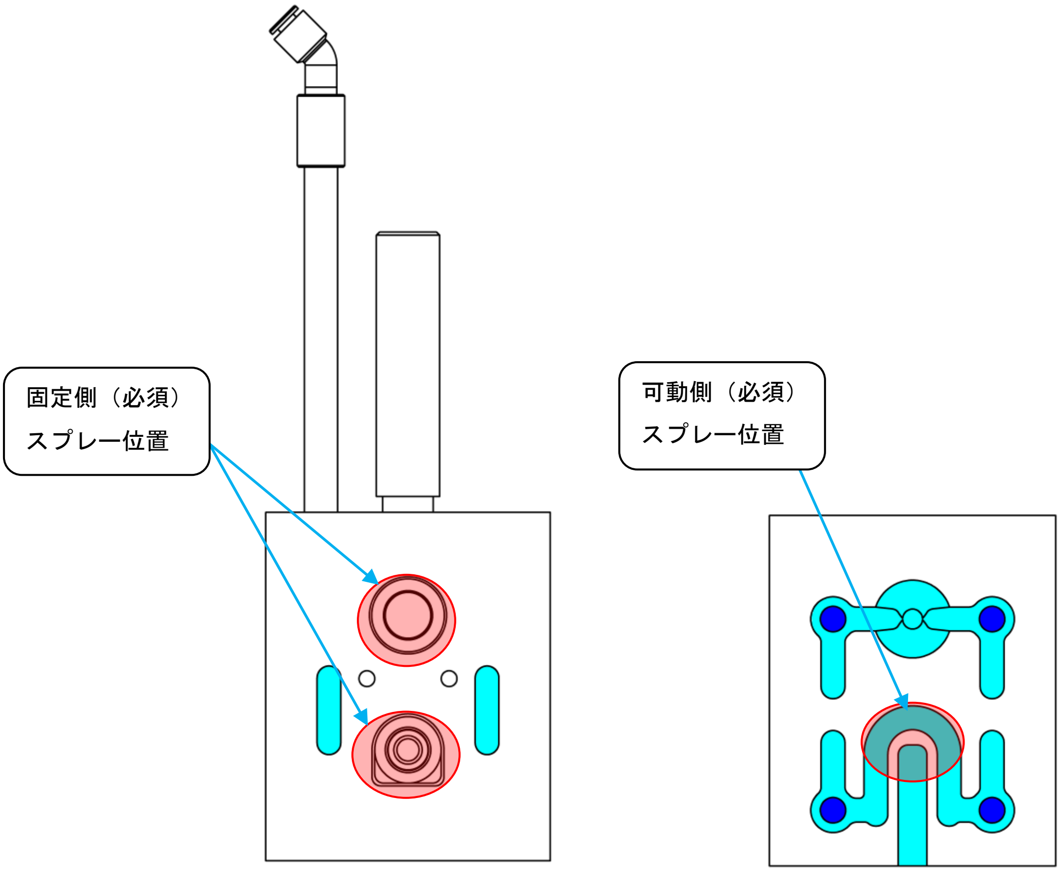
動作概要



◆鋳造前の調整

スプレー位置の調整

下図の位置に、離型剤スプレー及びエアーを確実に噴霧してください。
真空バルブ機構の無潤滑状態及び熱膨張による摺動不良防止の為、
離型剤によるバルブ及びピストンの潤滑・冷却が必要です。



必須のスプレー位置以外にも の排気溝・ の押出ピン付近にもスプレーすると
より安定して鋳造できます。

真空バルブ、パーティングラインのバリ確認

バリが発生している場合は、固定側と金型の間にシム等をいれて調整して下さい。
型温が上昇した後に再び真空バルブパーティングラインのバリを確認し、バリ量が 0.4㎜ 以上ならば
再度シム等で調整してください。

製品取出し検出位置

製品取出し検出を設置する場合は、真空バルブの排気溝にも追加しますと真空バルブの破損対策に
有効です。バルブ詰りが発生しますと、固定側の排気溝に製品の一部が残る事があります。
この状態で鋳造を続けますと、次サイクルに金型が閉じた時、バルブ部が破損してしまいます。

◆メンテナンス

推奨頻度

当社では実稼働時間で 48 時間毎に分解してのメンテナンスを推奨しています。

メンテナンスにより動作が安定し、摺動部品の寿命が延びます。

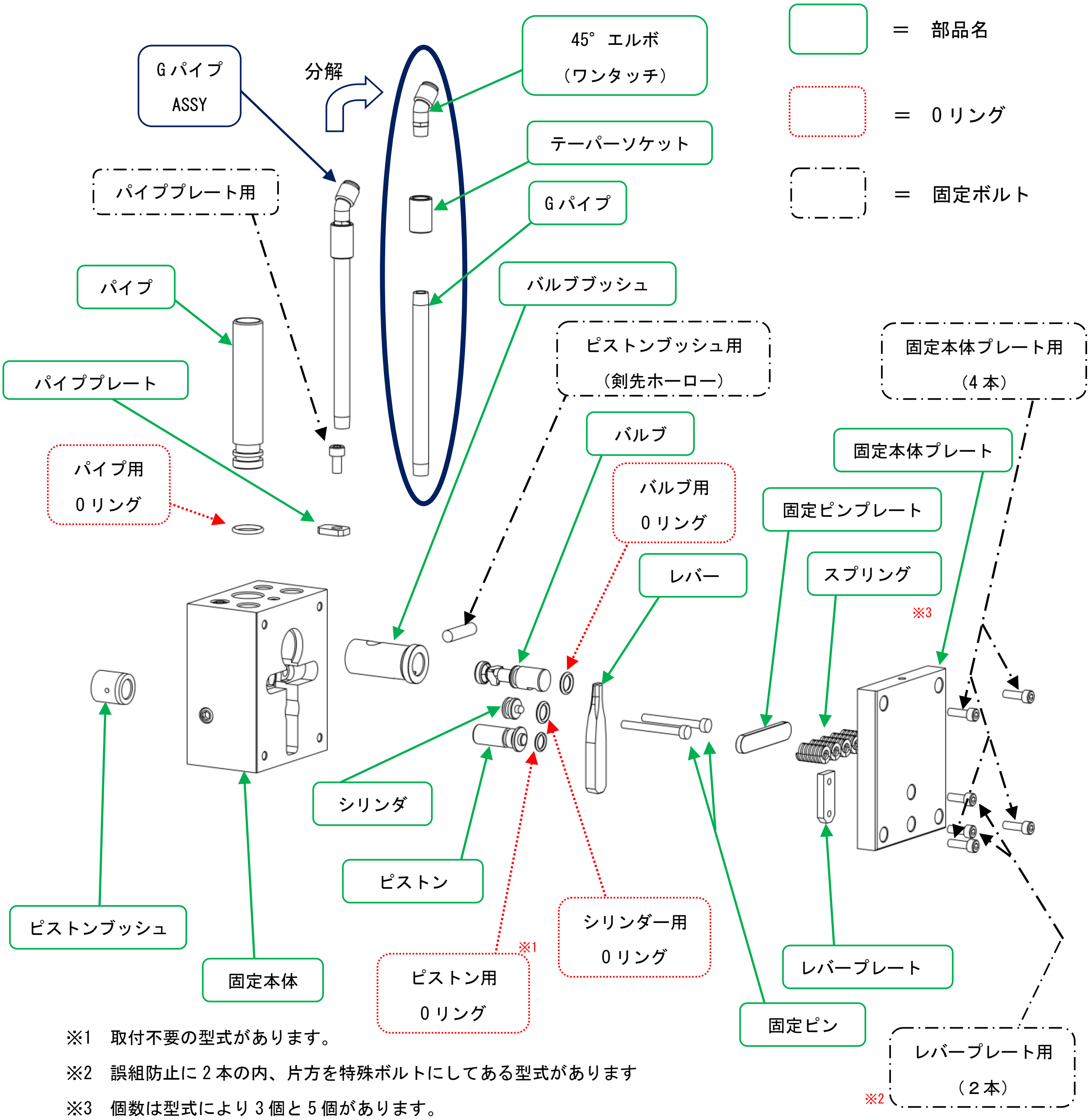
休止及び保管時

真空バルブを休止・保管する場合は、金型を降ろした直後に取り外し分解してメンテナンスを実行してください。

鋳造に使用した真空バルブをそのまま長期保管しますと、摺動部に離型剤のスラッジ・スケールが固着し、次回使用時の動作不良の原因となります。

◆固定側のメンテナンス

◆構成部品と名称



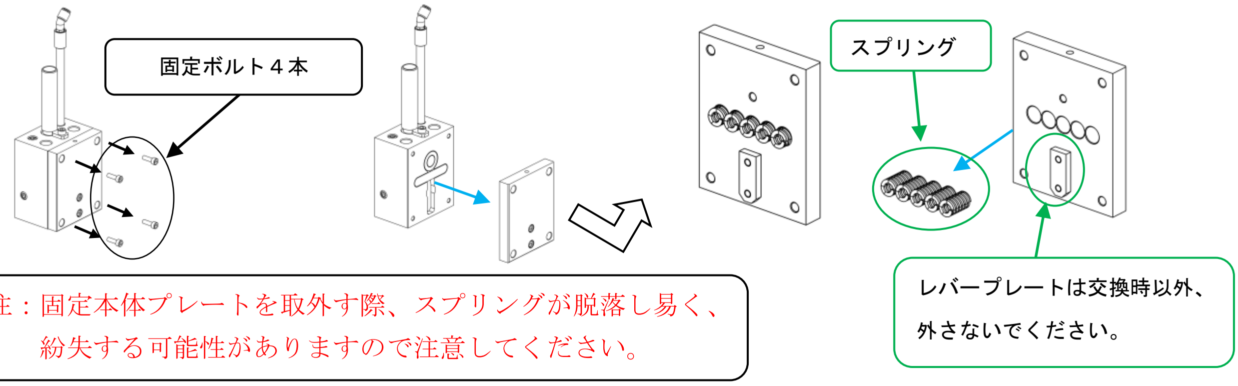
※1　取付不要の型式があります。

※2　誤組防止に 2 本の内、片方を特殊ボルトにしてある型式があります

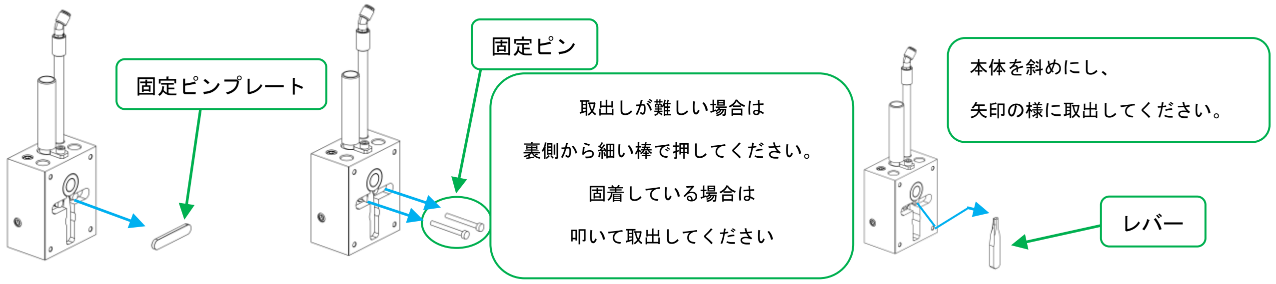
※3　個数は型式により 3 個と 5 個があります。

◆分解方法

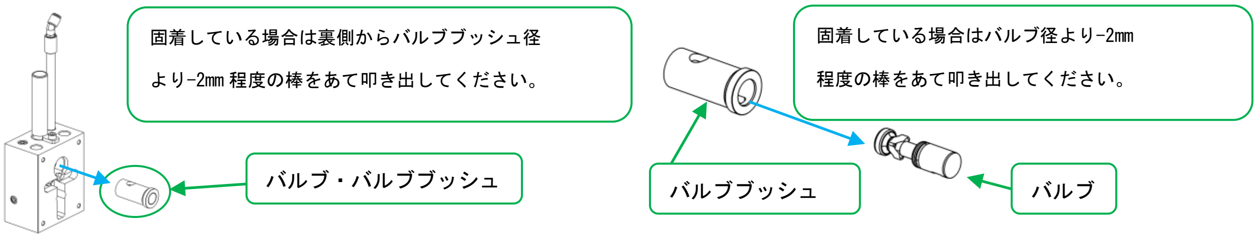
①固定本体プレートを止めている４本のボルトを外します。固定本体プレートよりスプリングを取外します。



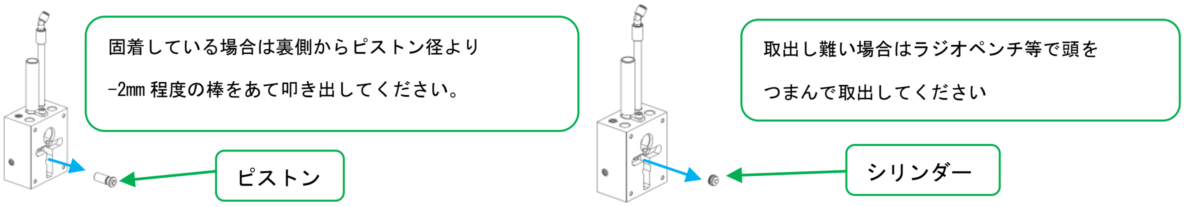
②固定ピンプレート・固定ピン・レバーを取出します。



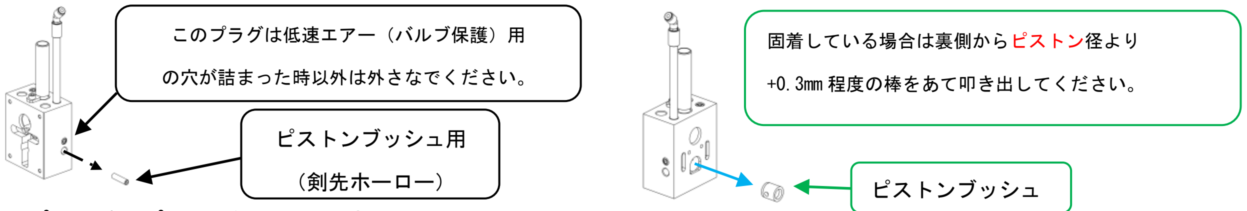
③バルブ・バルブブッシュを取出し、バルブブッシュからバルブを取出します。



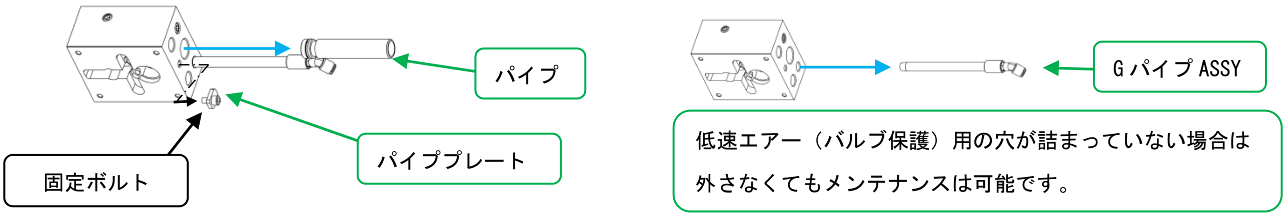
④ピストンとシリンダーを取出します。



⑤ピストンブッシュを止めているボルトを外し、ピストンブッシュを取出します。



⑧パイプ・G パイプ ASSY を取外します。

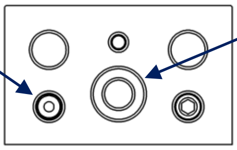


◆各部品の確認と洗浄、及び交換の目安

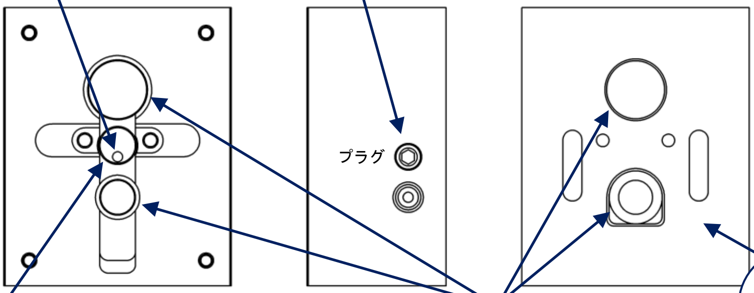
注：ヤスリ・リューター等は使用しないでください。表面が傷付き不具合の原因となります。
アルミ等の固形物は軽く衝撃を与えて取り除いてください。
離型剤等の付着物は、オイル又はパーツクリーナー等を吹き掛け、ウエス等で拭いてください。

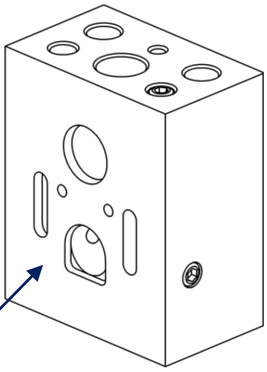
①固定本体

低速エアー（バルブ保護）用穴
エアーを通し貫通しているか確認してください。
貫通していない場合は、プラグを外し、穴の中の
付着物を取り除いてください。



パイプ用穴
汚れていたら、ウエス等で拭いてください。





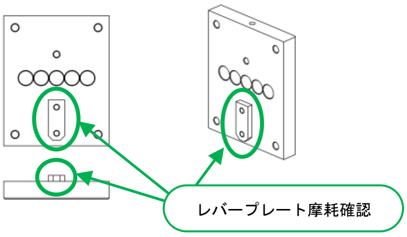
シリンダー用溝
汚れていたら、綿棒等で拭いてください。

バルブブッシュ・ピストンブッシュ用穴
汚れていたら、ウエス等で拭いてください。

パーティングライン面
歪み・打痕・クラックが無いか確認してください。
ウエス等で拭ききれない汚れは、オイルストーンで
軽く磨いて下さい。
（表面の窒化層が取れないように気をつけてください。
歪みが激しい場合は、面研・再窒化で
改善する可能性があります。）

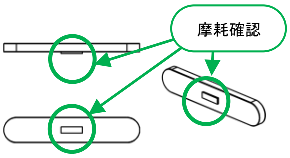
交換の目安
通常使用での交換目安は約 15 万ショットです。
パーティングライン面に目視で歪みが確認できるようでしたら交換を検討ください。

②固定本体プレート（レバープレート含む）



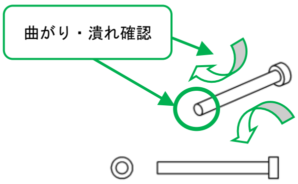
全体に歪みが無いか確認ください。
レバープレートに変形・クラックが無いか確認ください。
歪み・クラックが目視できるようでしたら交換ください。

③固定ピンプレート



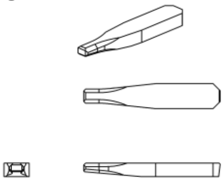
レバーが接触する箇所の摩耗を
確認ください。
全体に歪みが無いか確認ください。
歪み・摩耗が目視できるよう
でしたら交換ください。

④固定ピン



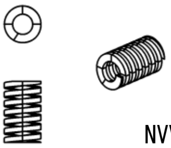
曲がり、先端の潰れが目視で出来るようでしたら交換ください。

⑤レバー



全体に歪みが無いか確認ください。
曲がり・クラックが目視できるよう
でしたら交換ください。

⑥スプリング

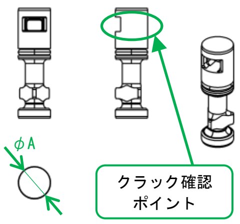


約 5 万ショットが交換の目安です。
外観を検査し、クラック等がありましたら交換してください。
又、下記寸法よりも短くなってしまった物は交換してください。

NVV012～	SWM 8-10	全長 10mm	許容寸法	-0. 5mm
NVV038～	SWL 8-15	全長 15mm	許容寸法	-0. 5mm
NVV056～201	SWM 12-20	全長 20mm	許容寸法	-0. 5mm

◆各部品の確認と洗浄、及び交換の目安Ⅱ

⑦バルブ

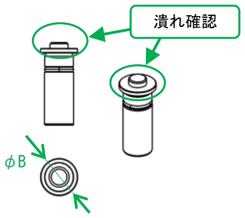


約 5 万ショットが交換の目安です。
細部の付着物を取り除いてください。
φA 部を測定しバルブブッシュ内径とのクリアランスが 30μmm 以上なら交換してください。

（バルブ・バルブブッシュはセットで交換してください。）

曲がり・クラックが目視できるようでしたら交換下さい。
付属 0 リングは目視で傷がありましたら交換してください。

⑧ピストン

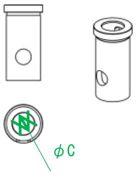


約 5 万ショットが交換の目安です。
細部の付着物を取り除いてください。
φB 部を測定しピストンブッシュ内径とのクリアランスが 30μmm 以上なら交換してください。

（ピストン・ピストンブッシュはセットで交換してください。）

突起の潰れ・クラックが目視できるようでしたら交換ください。
付属 0 リングは目視で傷がありましたら交換してください。

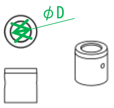
⑨バルブブッシュ



約 5 万ショットが交換の目安です。
細部の付着物を取り除いてください。
φC 部を測定しバルブ外径とのクリアランスが 30μmm 以上なら交換してください。

（バルブ・バルブブッシュはセットで交換してください。）

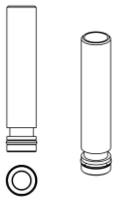
⑩ピストンブッシュ



約 5 万ショットが交換の目安です。
細部の付着物を取り除いてください。
φD 部を測定しバルブ外径とのクリアランスが 30μmm 以上なら交換してください。

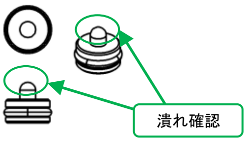
（ピストン・ピストンブッシュはセットで交換してください。）

⑪パイプ



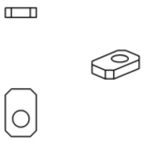
曲がり・クラックが目視できるようでしたら交換ください。
付属 0 リングは目視で傷がありましたら交換してください。

⑫シリンダー



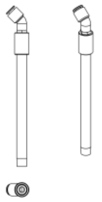
突起の潰れ・クラックが目視できるようでしたら交換ください。
付属 0 リングは目視で傷がありましたら交換してください。

⑬パイププレート



損傷・クラックが目視できるようでしたら交換ください。

⑭G パイプ ASSY



曲がり・クラックが目視できるようでしたら交換ください。

※分解した部品を脱脂洗浄した場合は、洗浄後必ず、オイルを塗布してください。

※Oリングが付属している部品を溶剤等に浸け置き洗浄しないでください。

※Oリングの交換は既存のOリングをカットして行ってください。

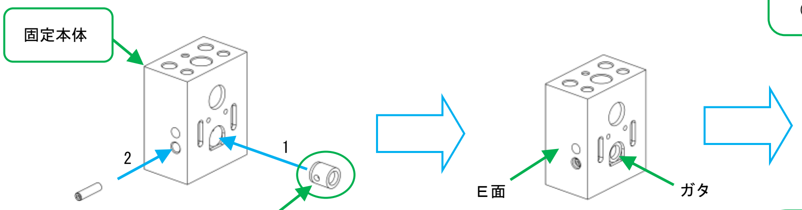
※長期保存する場合は、オイルを多めに塗布する等、錆対策を行ってください。

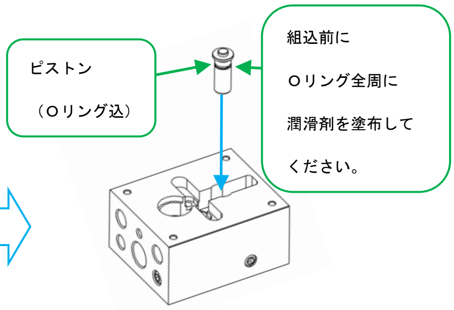
※各部品の交換判断が難しい場合は、メンテナンスサービスをご利用ください。

◆組立方法と簡易動作確認方法

以下の手順で組立を行ってください。

①固定本体にピストンブッシュを固定してピストンを挿入する。





固定用ネジの
締付トルクが
重要となります。

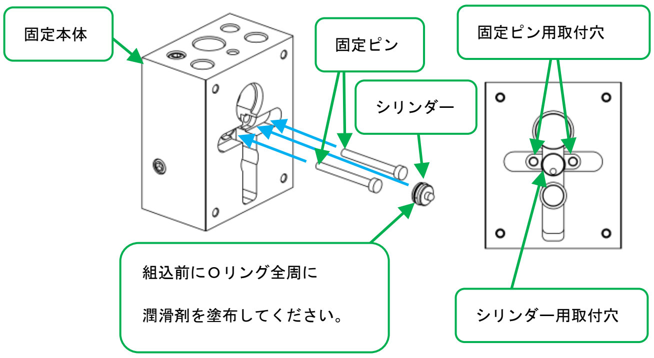
ピストンブッシュの
向きに注意、窪みに
固定用ネジの先端が
噛み合います。

E面から固定ネジが飛び
出していないか、ピストン
ブッシュにガタはないか
確認ください

固定本体を図の様に平置きにし、ピストンを垂直に
ゆっくりと挿入してください。
この時、入り難い場合は、ピストンブッシュの固定ネ
ジを少し緩めてから挿入してください。
無理にピストンを押しこまないでください。
ピストンブッシュの動作不良の原因となります。

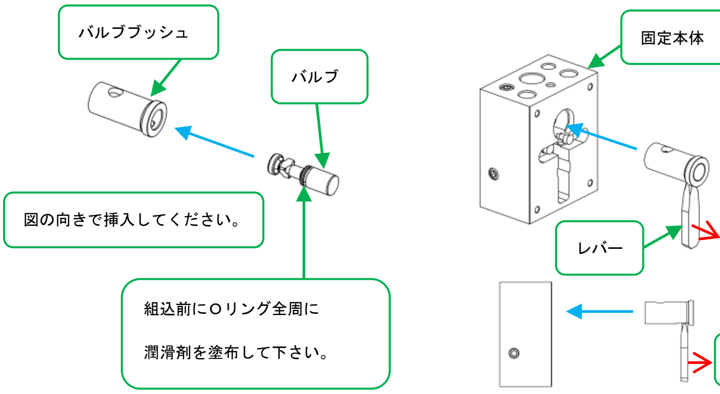
固定ネジの締付トルクは 1.6N/mm～2.0N/mm を推奨致します。
実際は、ピストンの動きを見ながら調整してください。

②固定本体に固定ピンとシリンダーを挿入する。



固定ピンを取付用の穴に垂直に挿入して下さい。
固定ピンは手で動く位ガタがあります。
渋い場合は、固定本体の取付穴及び固定ピンの曲がりを確認
してください。
シリンダーは突起部をラジオペン等で挟み挿入してください。
抵抗無く入ってしまうようでしたら、Oリングの摩耗が考え
られますので、Oリングを交換してください。

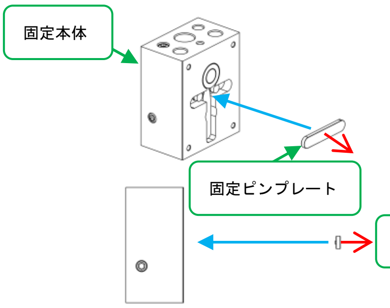
③バルブブッシュにバルブを挿入しレバーと共に固定本体に挿入する。



レバーの平らな面が外から見える様に取り付けます。

レバーの向きに注意して組込んでください。
レバーの平らな面が外から見える様に
取り付けてください。
固定本体に組み込む際は、垂直にゆっくり
挿入し入り難い場合は、バルブを軸に少し回す
と入り易くなります。

④固定ピンプレートを取付ける。

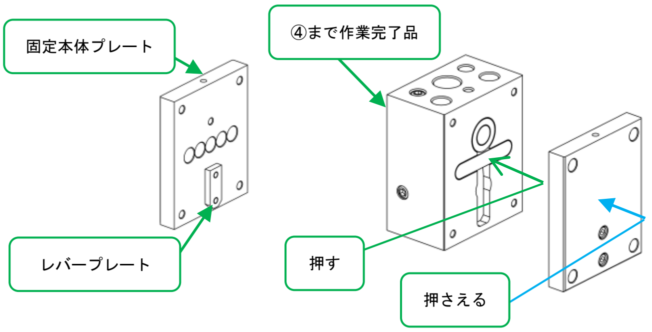


固定ピンプレートの平らな面が外から見える様に取り付けます。

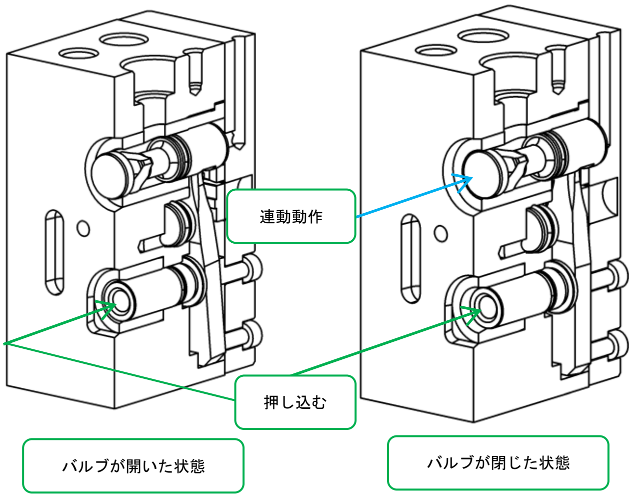
固定ピンプレートの向きに注意して組込んでください。
固定ピンプレートの平らな面が外から見える様に取り付けてください。
固定ピンプレートは固定されませんので脱落・紛失に注意してください。

⑤簡易動作確認方法

④まで作業が終わりますと簡易動作確認が可能です。

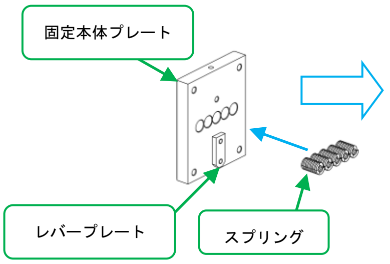


簡易動作確認では、④まで作業が完了した真空バルブと
固定本体プレート（レバープレート付き）を使用します。
まず、右図の様に固定ピンプレートを押しバルブを開いた
状態にします。
この状態で固定本体プレートを密着させ、押さえた状態
でパーティング面よりピストンを押します。
この時に、バルブが連動して動作すれば正常です。
この動作を数回繰り返して、動作中に異音・引っ掛かり
が無いか確認してください。
この確認にスプリングは使用しません。
又、レバーの表裏が逆だと、バルブが完全に閉じません。
固定ピンプレートの表裏が逆だとバルブが完全に開き
ません。



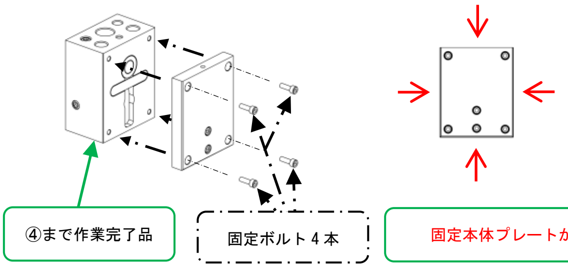
開いた状態の目安
ピストンはピストンブッシュと同面か少し突出する。
バルブはバルブブッシュより突出する。
閉じた状態の目安
ピストンはピストンブッシュ内に引っ込む。
バルブはバルブブッシュと同面か少し引っ込む。

⑥固定本体プレートにスプリングを組み込み、固定本体に取付ける。



スプリングは組込前に高さが揃っているか確認ください。
固定本体に取付ける際、スプリングが脱落しないように
注意下さい。脱落により規定個数取付ないと、動作不良の
原因となります。
必要なスプリングの数量は、納品時に添付されています。
部品一覧に記載されていますので、確認してください。

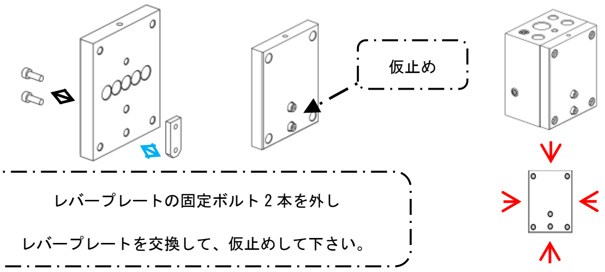
固定ボルトで組付ける際、固定本体プレートが
固定本体の側面より出ていないか注意して組付けて
ください。



固定本体プレートが固定本体の矢印より出ないように注意

参考：レバープレートの交換

レバープレートの破損等で交換が必要な場合は以下の要領で交換してください。



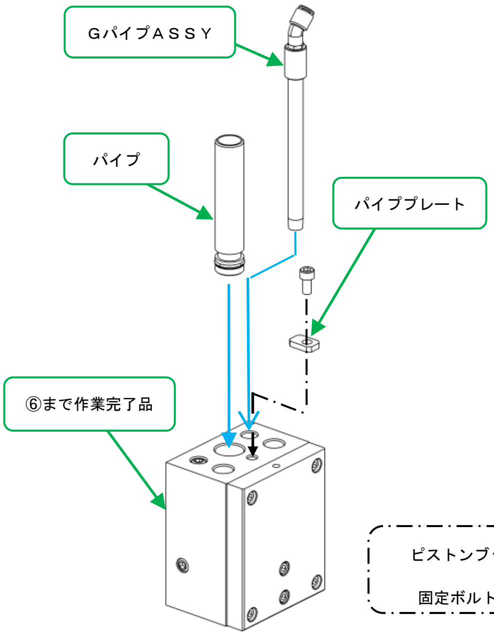
レバープレートの固定ボルト２本を外し
レバープレートを交換して、仮止めして下さい。

固定本体プレートを固定本体の上に置き、中央になる
ように位置決めし固定本体プレートを固定本体に固定してください。
この状態で、レバープレートの固定ボルトを締付てください。

レバープレートの締付は 11N/mm 程度で締付て下さい。

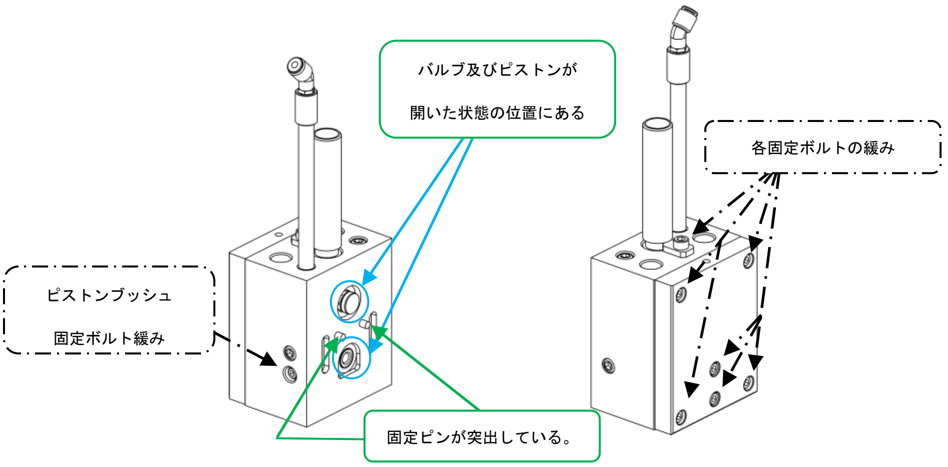
⑦パイプ・Gパイプを取付ける。

以下の矢印の様に取付けてください。



作業完了後確認

⑦で組立終了です、作業完了後以下の確認をしてください。



バルブ及びピストンが開いた状態の位置にない場合は、レバーの表裏・固定ピンプレートの表裏が逆の可能性があります、再度確認してください。

固定ピンが突出していない、左右の突出量が違う場合は、スプリングの個数違い・仕様違い・取付時の脱落が考えられますので確認ください。

◆可動側のメンテナンス

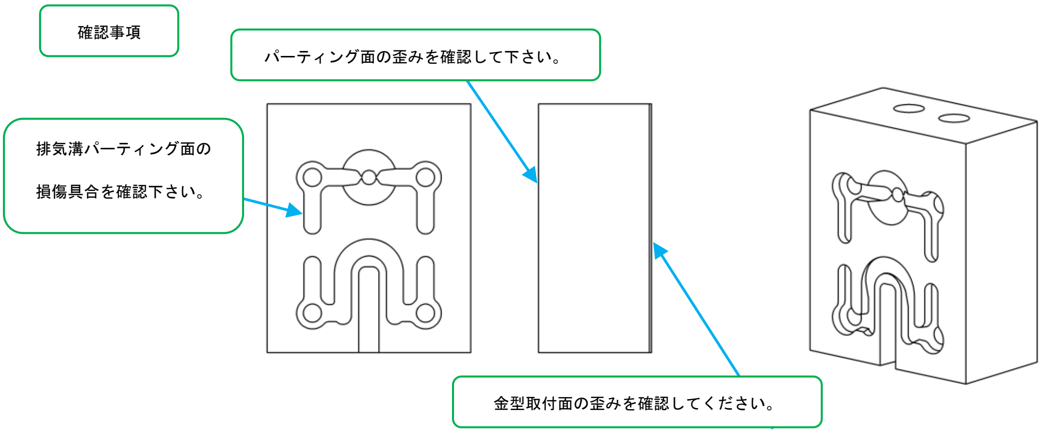
可動側は、鋳造時の不具合が起きた時以外は定期的な洗浄で約 15 万ショットご使用頂けます。

不具合が起きた場合は、以下の確認事項を確認下さい。

洗浄は、重曹等に浸け込み付着物を取り除き、エアーブロー後潤滑用にオイルを塗布してください。

保管時にはオイルを多めに塗布してください。

注：ヤスリ・リューター等は使用しないで下さい。表面の窒化層が取れ不具合の原因となります。
表面を磨く際は超音波洗浄及び、番手の大きいペーパーヤスリで軽く磨いてください。
打痕等で面研が必要な程、損傷してしまった場合は交換してください。



◆ご案内

◆一般消耗品リスト

型式	Ｏリング（材質：赤シリコン、メーカー：AW マッハ）				固定ピン	スプリング
	ピストン	バルブ	シリンダー	パイプ		
012Z1	−	P6	P5	−	φ3　L=29	SWM 8−10
020Z1	−	P7	P7	−	φ3　L=35	SWM 8−10
020	P5	P6	P7	P10	φ3　L=41.8	SWL 8−15
038	P9	P8	P7	P16	φ4　L=46	SWL 8−15
056	P9	P10	P10	P16	φ4　L=46.5	SWM 12−20
079	P9	P10A	P10A	P16	φ5　L=51	SWM 12−20
113	P10A	P12.5	P10A	P21	φ5　L=56	SWM 12−20
154	P9	P16	P12	P24	φ5　L=61	SWM 12−20
201	P9	P20	P12	P24	φ5　L=66	SWM 12−20
−	−	−	−	−	−	−

同じ型式でも一部特殊なＯリングを採用している物があります。

ご注文の際に納品時に添付致します、部品一覧表よりご注文頂けると確実です。

尚、Ｏリングの交換後は、潤滑剤か潤滑スプレーを塗布してください。

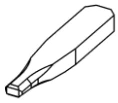
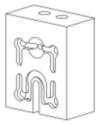
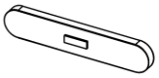
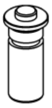
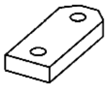
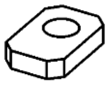
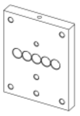
当社では以下の潤滑剤と潤滑スプレーを推奨しています。

潤滑剤　　：　アクティルーブ#40MQL

潤滑スプレー　：　株式会社和光ケミカル製“ワコーズ　スレッドコンパウンド

◆標準交換部品リスト

ご発注時はご使用の型式をお知らせ下さい。

名称	概略図	名称	概略図	名称	概略図
固定本体		レバー		固定ピン	
可動本体		パイプ		固定ピンプレート	
ピストン		シリンダー		Ｇパイプ	
ピストンブッシュ		レバープレート		各図は概略図です。型式、仕様によって形状が若干異なります。	
バルブ		パイププレート			
バルブブッシュ		固定本体プレート			

◆メンテナンスサービス

当社では、以下の内容のメンテナンスサービスを実施しています。

■分解し、各部品の洗浄（無料）　■各種消耗部品の交換（都度見積）

■各部品の状態と寸法を確認しての部品交換（都度見積）

定期的なメンテナンスは、真空バルブの寿命を延ばしますので、ご活用ください。

メンテナンスサービスのご利用方法は、以下の様になっています。

まず、各型式の担当者宛にご一報頂きご希望のメンテナンス内容をお伝えください。

ご連絡先　上田営業技術部 TEL 0268-72-8150 FAX 0268-72-8150 E-mail: die-eg@die-eg.com

商社様からご購入頂いた真空バルブに関しましては、ご購入先の商社様に一度ご相談ください。

注：真空バルブの状態によってはご希望に添えない場合があります。

メンテナンスをご希望される真空バルブを下記宛に送付ください。

住所　：　長野県上田市真田町本原 775-11

株式会社ダイエンジニアリング　上田営業技術部　各バルブ担当者　宛

交換部品が無い場合

当社到着から、最短 5 日

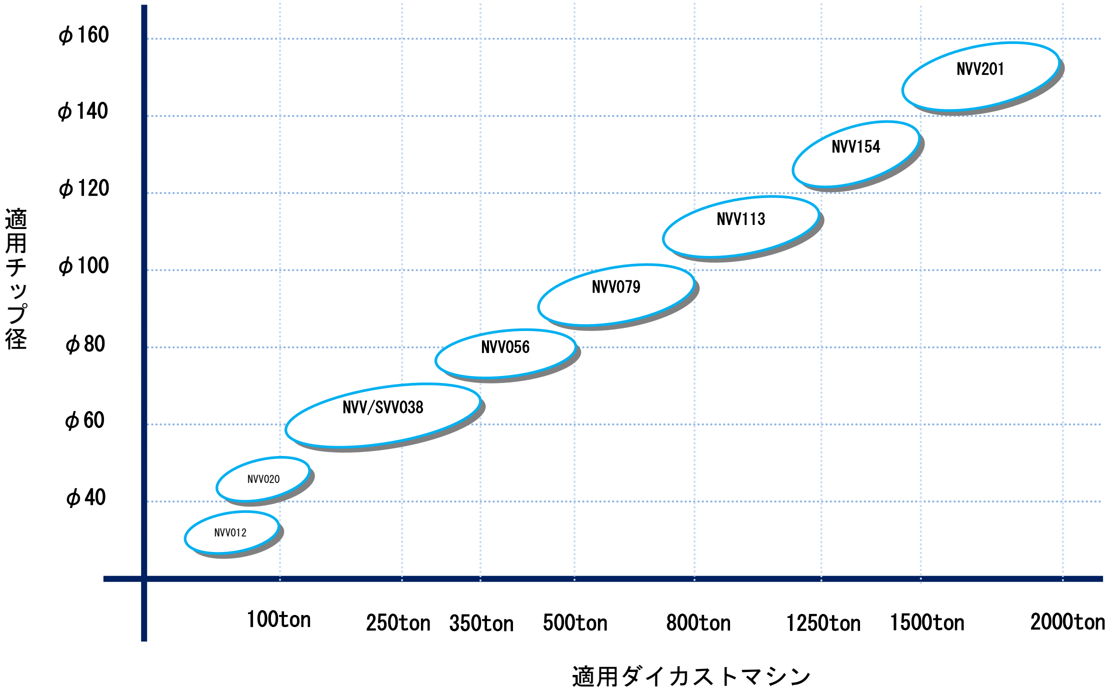
で御社に届くように発送致します

部品の交換が必要な場合

交換部品のリストと理由を添えて、お見積書を提出致します。

内容を確認頂きご連絡下さい。内容をご了承頂いた後、作業に掛かります。

ご了承頂いてからの所要日数を見積書に記載いたしますので、合わせてご確認ください。

◆真空バルブ型式一覧表

当社、真空バルブは下図の様に 100ton 未満から 2000ton までのダイカストマシンに対応する豊富なサイズ群を揃えています。（型式の数字は排気溝の断面積を表しています。）